

1 classe ayant ds 1 seul paquetage  
héritage : caractéristique et son contenu

## IS6 : modèle de système d'information

### 1<sup>ère</sup> partie : QCM UML.

QCM comportant pour chaque item une réponse juste et deux fausses. Cocher la proposition juste rapporte 2 points. Cocher une proposition fausse enlève 1 point. Ne rien cocher ne donne ni n'enlève de point.

Item 1 : Le principe d'une modélisation Orientée Objet de type UML est de :

- ☐ Composer le programme d'une application par assemblage de 'composants sur étagères'.
- ☒ Trouver les objets collaborant pour rendre les services attendu du système.
- ☐ Décomposer les fonctions d'un système pour trouver les objets supportant leurs activités.

Item 2 : Un attribut UML est une propriété nommée d'une classe pour décrire :

- ☐ Une instance particulière.
- ☒ Une donnée élémentaire à mémoriser.
- ☐ Un type de données.

Item 3 : Le nombre minimum et maximum d'instances d'une classe reliées par une association à chaque instance d'une autre classe est exprimée par :

- ☐ Un rôle.
- ☐ Une opération.
- ☒ Une multiplicité.

Item 4 : Les diagrammes de séquence permettent de :

- ☐ Décrire le comportement dynamique des séquences entre classes du système étudié.
- ☒ Décrire le comportement dynamique des instances de classes du système étudié.
- ☐ Décrire le comportement dynamique des classes du système étudié et de leurs instances.

Item 5 : Les diagrammes de paquetages permettent de :

- ☒ Décrire la partition des objets du système étudié.
- ☐ Décrire la partition des interactions entre le système étudié, ses sous-systèmes et son environnement.
- ☐ Décrire le comportement dynamique du système étudié.

Item 6 : Un diagramme en UML est :





A ne s'écrit pas en relation avec min 1B et max 1B



Un modèle en langage métier d'un système d'information modélisant les objets mémorisés et à traiter du système étudié.

- Un modèle des objets du système étudié formalisé en langage métier.
- Un modèle en langage métier d'un système d'information modélisant les objets mémorisés du système étudié.

les points à partir d'ici sont à l'aide de l'élève amener moi ?

Item 7: Quelle multiplicité exprime une relation de composition entre les classes « Master » et « Niveau M2 » ?

- Une multiplicité maximale égale à \* pour le rôle composé.



- Une multiplicité maximale égale à 1 pour le rôle composé.

- Une multiplicité maximale égale à 1 pour le rôle composant.

Item 8: La classe « Master » hérite des propriétés « Code », « Inscription », « Diplômation » à travers :

- Une relation de spécialisation entre la classe « Diplôme » et la classe « Master ».
- Les relations d'association entre les classes « Master » et « Niveau M1 » et entre les classes « Niveau M1 » et « Maîtrise ».



- Une relation de généralisation entre la classe « Diplôme » et la classe « Master ».

Item 9: L'association « réunir » est réflexive parce que :



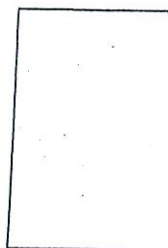
- Mettant en jeu plusieurs fois la même classe.

- Mettant en jeu plusieurs fois le même objet.
- Mettant en jeu une classe d'association entre classe.

Item 10: La classe d'association « Groupe Etudiants » :

- Est une classe décrivant les propriétés de l'association « réunir ».
- Est une classe décrivant les propriétés de la classe « Groupe Etudiants » et de l'association « réunir ».
- Est une classe décrivant les services de l'association « réunir ».

2ème partie : Diagramme à remplir...







Q2. L'ingénierie système est une démarche (justifier) Méthodologique P4

- Fonctionnelle
- ☒ Méthodique
- D'implémentation
- Technologique

Q3. En IS, le système à faire c'est P2

- Un ensemble d'équipes, de méthodes, de processus et de moyens organisés pour répondre aux besoins de conception, d'évolution
- Un ensemble de matériels, logiciels, compétences humaines, e processus organisé pour répondre à un besoin
- ☒ Un SI
- Un ensemble de projets organisés

Q4. En IS, le « système pour faire », c'est P5

- ☒ Un ensemble d'équipes, de méthodes, de processus et de moyens organisés pour répondre aux besoins de conception, d'évolution
- ☒ Un ensemble de matériels, logiciels, compétences humaines et processus organisé pour répondre à un besoin
- Un SI
- Un ensemble de projets organisés

Q5. Proposez et justifiez les différentes étapes d'un procédé d'IS permettant de produire un système P4

Processus  
Méthodes  
Outils

Q7. UML est

- Un mode de référence
- Un langage de programmation
- ☒ Une notation
- Un code d'exécution

Q8. Une méthode objet de type UML permet :

- De modéliser les données d'un objet d'entreprise séparément des traitements (opérations) sur ces données
- ☒ D'identifier et de compter les objets d'entreprise et de les associer pour constituer un système d'entreprise cohérent
- ☒ De modéliser les données et traitements (opérations) d'un objet d'entreprise et de l'associer à d'autres objets pour constituer un système d'entreprise cohérent
- De modéliser les données et les traitements (opérations) des objets d'entreprise

Q9. Un diagramme est un modèle

- D'un « système à faire » formalisé en langage métier (ex UML)
- D'un système pour faire formalisé en langage métier (ex UML)
- Formalisant en langage métier (ex UML) les résultats du procédé d'IS

Q10. Un paquetage décrit

- Un processus
- Des objets regroupés en fonction d'un intérêt
- ☒ Une relation entre classes



Q11. Une classe d'objet est

- Un regroupement de données
- Une classe d'école
- Une généralisation d'objets
- Un ensemble d'objets



Q12. Une classe d'objets est caractérisée par :

- Ses attributs et ses données
- Ses attributs et ses opérations
- Ses attributs



Q13. Selon vous, quel est le bon modèle décrivant l'IS. Justifiez. (3 beaux dessins)

P2

Q18. En quelques lignes décrivez les différences et similitudes entre UML et NIAM

NIAM : organisationnel, conceptuel, entreprise faible organisation

UML : regroupe tout les niveaux, organisationnel, conceptuel, relationnel, entreprise très complexe

U JAT

IS capture d'info

UML mode de représentato dynamique

NIAM langage statiq



# IS6 : modèle de système d'information

## 1<sup>ère</sup> partie : QCM UML.

QCM comportant pour chaque item une réponse juste et deux fausses. Cocher la proposition juste rapporte 2 points. Cocher une proposition fausse enlève 1 point. Ne rien cocher ne donne ni n'enlève de point.

Item 1 : Le principe d'une modélisation Orientée Objet de type UML est de :

- ☐ Composer le programme d'une application par assemblage de 'composants sur étagères'.
- ☒ Trouver les objets collaborant pour rendre les services attendu du système.
- ☐ Décomposer les fonctions d'un système pour trouver les objets supportant leurs activités.

Item 2 : Un attribut UML est une propriété nommée d'une classe pour décrire :

- ☐ Une instance particulière.
- ☒ Une donnée élémentaire à mémoriser.
- ☐ Un type de données.

Item 3 : Le nombre minimum et maximum d'instances d'une classe reliées par une association à chaque instance d'une autre classe est exprimée par :

- ☐ Un rôle.
- ☐ Une opération.
- ☒ Une multiplicité.

Item 4 : Les diagrammes de séquence permettent de :

- ☐ Décrire le comportement dynamique des séquences entre classes du système étudié.
- ☒ Décrire le comportement dynamique des instances de classes du système étudié.
- ☐ Décrire le comportement dynamique des classes du système étudié et de leurs instances.

Item 5 : Les diagrammes de paquetages permettent de :

- ☒ Décrire la partition des objets du système étudié.
- ☐ Décrire la partition des interactions entre le système étudié, ses sous-systèmes et son environnement.
- ☐ Décrire le comportement dynamique du système étudié.

Item 6 : Un diagramme en UML est :





2011/2012

Partiel IS6

Partie NIAM

## Histoire d'appels d'offres ...

Le tableau ci-après est un exemple d'état reflétant une connaissance particulière sur la **passation d'appels d'offres dans un marché public**.

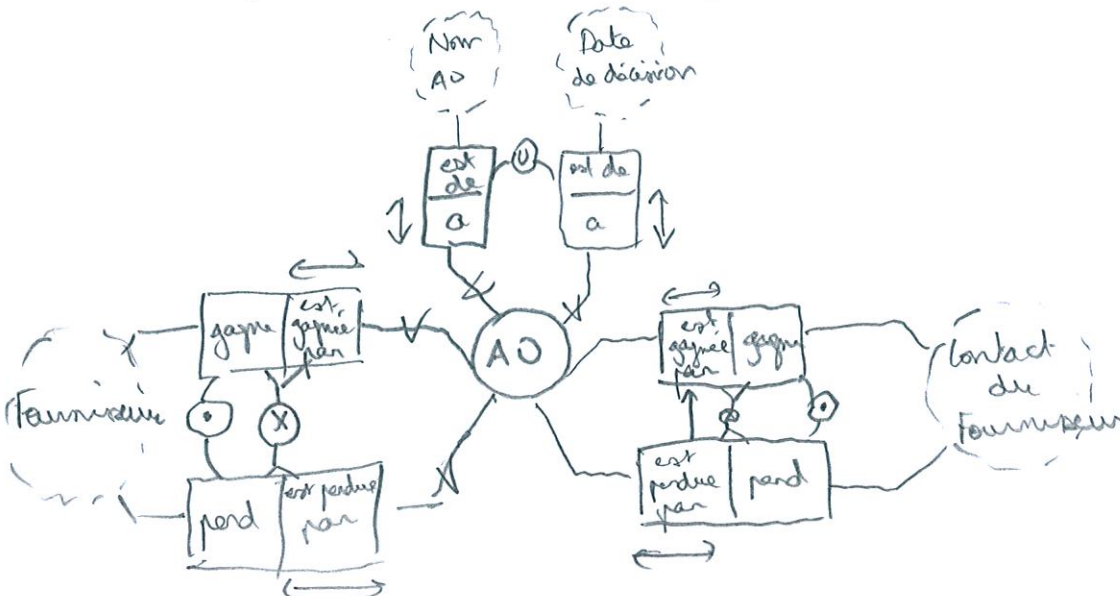
- 1) Il vous est demandé d'extraire de ce tableau l'essentiel des connaissances qui y sont contenues (en tenant compte des commentaires qui suivent) et de les formaliser sous forme d'un **modèle NIAM/ORM**. (Durée recommandée : 40 mn, Notation : 6 points)

N°	Nom de l'appel d'offres	Date de décision	Fournisseur retenu	Contact du Fournisseur retenu	Fournisseur non retenu	Contact du Fournisseur retenu
1	Papier	20/05	Société F	François P.	Société S	?
2	Entretien	21/05	Société F	Charles M.	Société R	Philippe A.
3	Maintenance	29/05	Société F	Alexandre F.	Société A	Roger H.
4	Protection	15/06	Société E	Charles Q.	Société F	François P.
5	Maintenance	17/06	Société F	Marc J.	Société A	Annie M.
6	Sécurité	18/06	Société A	Kevin B.	Société F	Marc N.
7	Papier	08/07	Société F	?	Société C	?
8	Gardiennage	18/07	Société F	Alain N.	Société C	?
9	Electricité	18/07	Société A	John N.	Société F	Alain N.
10	Nettoyage	17/08	Société B	John N.	Société F	Nicolas B.
11	Nettoyage	17/09	Société F	Pascal B.	Société T	Alexandre F.
12	Plomberie	18/09	Société B	Alain W.	Société F	Alain N.

### Commentaires :

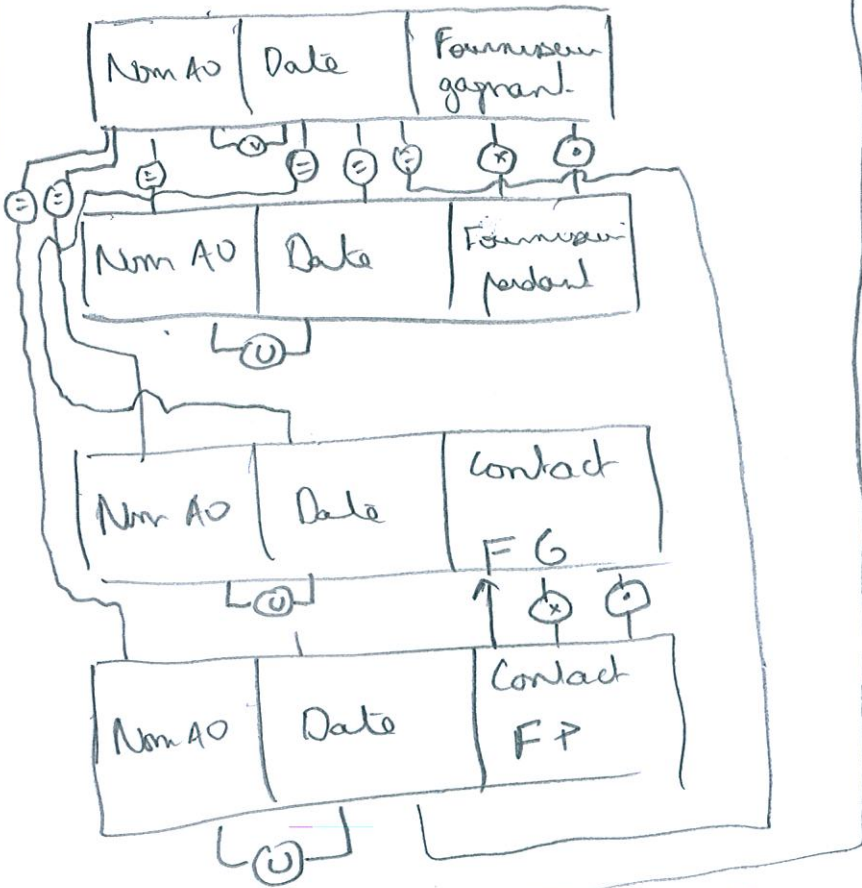
- Chaque appel d'offres a un nom connu et des appels d'offres différents peuvent avoir des noms identiques. L'identification d'un appel d'offres se fera donc par connaissance simultanée de son nom et de la date de décision. Le numéro de ligne apparaissant dans l'état n'est pas un attribut de l'appel d'offres (il ne doit pas apparaître dans le modèle), ✓
- Le « ? » indique que le nom du Contact du Fournisseur n'est pas connu, ✓
- On connaît toujours le Fournisseur retenu et non retenu dans un appel d'offres [mais pas forcément des contacts associés], ✓
- Un même Fournisseur ne peut pas participer à un appel d'offres contre lui-même, ✓
- Les appels d'offres sont supposés n'opposer toujours que 2 fournisseurs, ✓
- Connaître le contact d'un Fournisseur non retenu n'a de sens que si on connaît celui du Fournisseur qui a été retenu, ✓
- Un Contact de Fournisseur peut changer d'employeur (mais on ne peut pas le trouver sur un même appel d'offres chez le fournisseur retenu et sur celui non retenu).

- 2) Appliquer le **processus de regroupement** au schéma NIAM/ORM ainsi obtenu pour générer le **modèle relationnel** correspondant. Qu'aurait donné cette application en utilisant l'outil Visiomodeler© ? Expliquer les différences. (Durée recommandée : 20 mn, Notation : 4 points)



2) Je me suis pas

Piste de recherche (ce que j'ai fait)



Q5 Identifiez (de quel type de diagramme il s'agit) et complétez le diagramme suivant. Identifiez les mécanismes utilisés.

↳ c'était un diag de séquence.

Volle fillet ☺ <3

- Bonne réponse 3 points
- Mauvaise - 1,5 point
- Justifié 1 point

Partie Payeur QCM

Q1 Parmi les diagrammes suivants, identifiez le diagramme de paquetage. Justifiez.

Q2 Parmi les diagrammes suivants, identifiez le diagramme correct. Justifier (c'était des diagrammes de paquetages avec une multiplicité, objet et attributs)

Q3 Une méthode Objet type UML permet :

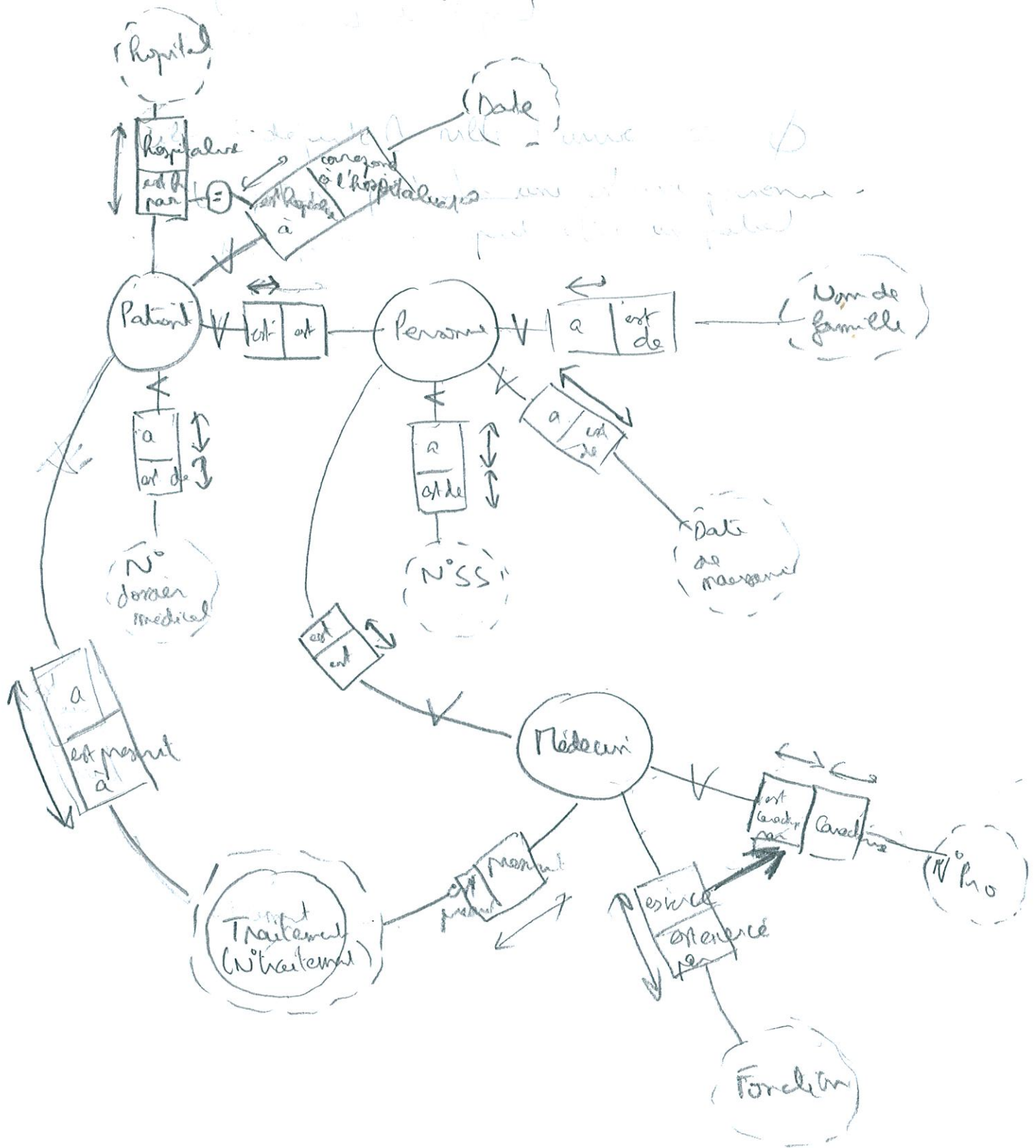
→ Apprendre def : modéliser les données et les traitements (opérat°) d'un objet entreprise et de l'associer à d'autres objets pour constituer 1 système d'entreprise cohérent.

Q4 Interpréter le diagramme susant l'environnement des producteurs et consommateurs ainsi que les différents objets UML présent dans le diagramme.

(c'était un diag de papaverlage)



les signes et symptômes de la maladie







# Frédérique PAYER

Q1) Entreprise diachronique =

Entreprise Synchronique =

Q2) Démarche méthodique <sup>général</sup> car elle englobe l'ensemble de activités adéquates pour concevoir, faire évoluer et vérifier un système apportant une solution économique et performante aux besoins d'un client tout en satisfaisant l'ensemble des parties prenantes.

Q3) En IS, le système à faire c'est:

Un ensemble de matériels, logiciels, compétence humaines, et processus organisés pour répondre à un besoin.

Q4) En IS, "le système pour faire" c'est:

~~Un ensemble de matériels, logiciels, compétence humaines, et processus organisés pour répondre à un besoin.~~  
Un ensemble d'équipes, de méthodes, de processus et de moyens organisés pour répondre aux besoins de conception d'évolution.

Q5) Différentes étapes d'un processus d'IS

- leur contexte 1) Identification du problème ou de l'opportunité de
- 2) Définition des besoins
- 3) Analyse des besoins
- 4) Traduction ~~des~~ exigences techniques

Q6) Séquence de modalité  
DF, SF, PF, VF

Justification = DF : Devoir Faire  
SF : Savoir faire  
PF : Pouvoir Faire  
VF : Vouloir faire

Q7) LML est :

Notation qui permet de modéliser un problème de façon standard.

Q8) Méthode objet de type UML permet de modéliser les données et traitements (opérations) d'un objet d'entreprise et de l'associer à d'autres objets pour constituer un système d'entreprise cohérent.

Q9) Un diagramme est un modèle.

Q10) Un paquetage décrit une relation entre classes.

→ partitionne le domaine d'étude et les travaux associés.  
→ utiliser pour organiser des éléments en groupe et en particulier cas d'utilisation et classes.

Q11) Une classe d'objet est : Ensemble d'objets.

→ Ensemble d'objets qui partagent les mêmes attributs (opérateur / méthode / relation / sémantique)



Q6) Séquence de modalité  
DF, SF, PF, VF

Justification = DF : Devoir Faire  
SF : Savoir faire  
PF : Pouvoir Faire  
VF : Vouloir faire

Q7) UML est :

Notation qui permet de modéliser un problème de façon standard.

Q8) Méthode objet de type UML permet de modéliser les données et traitements (opérations) d'un objet d'entreprise et de l'associer à d'autres objets pour constituer un système d'entreprise cohérent.

Q9) Un diagramme est un modèle :

Q10) Un paquetage décrit une relation entre classes.

→ partitionne le domaine d'étude et les travaux associés.  
→ utiliser pour organiser des éléments en groupe et en particulier cas d'utilisation et classes.

Q11) Une classe d'objet est : Ensemble d'objets.

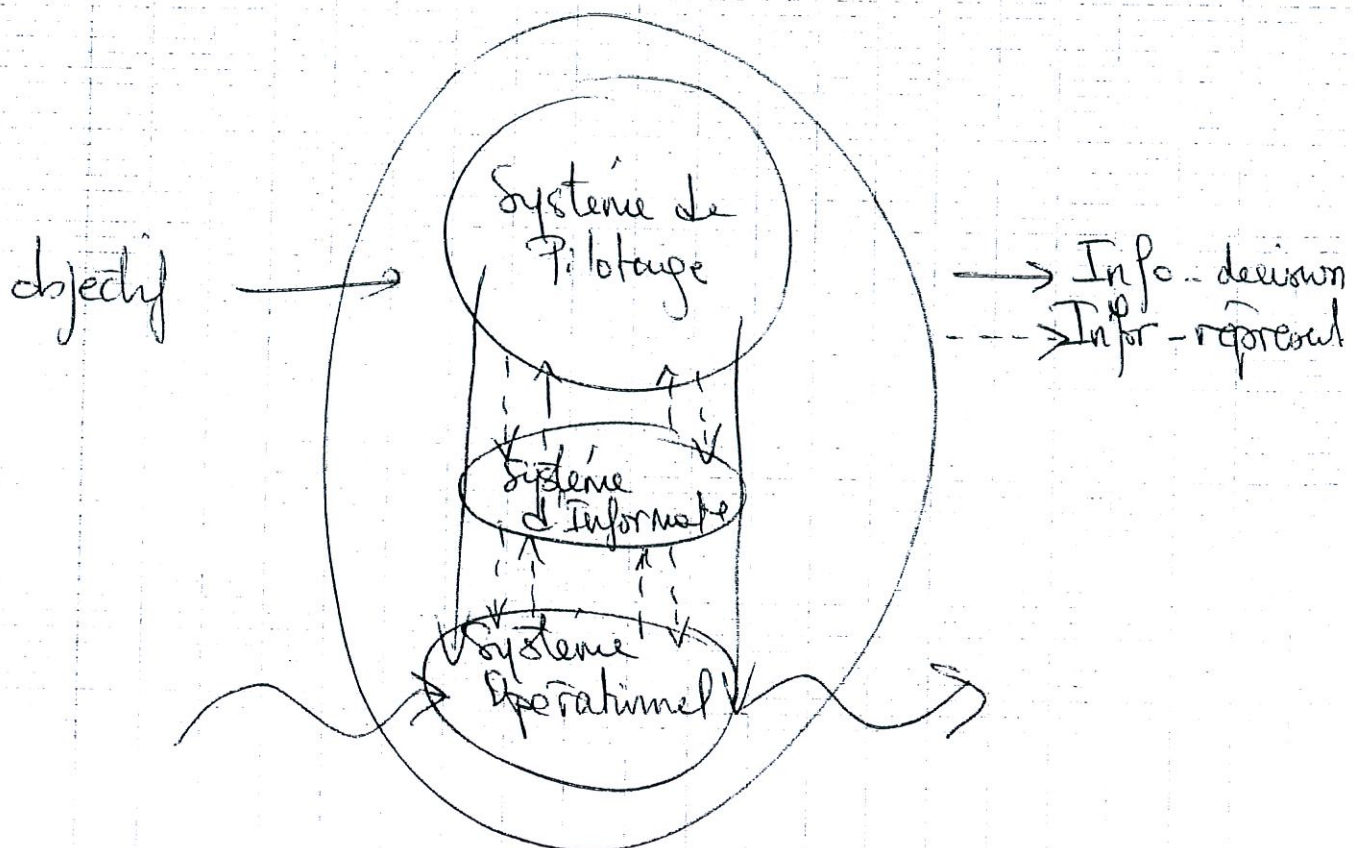
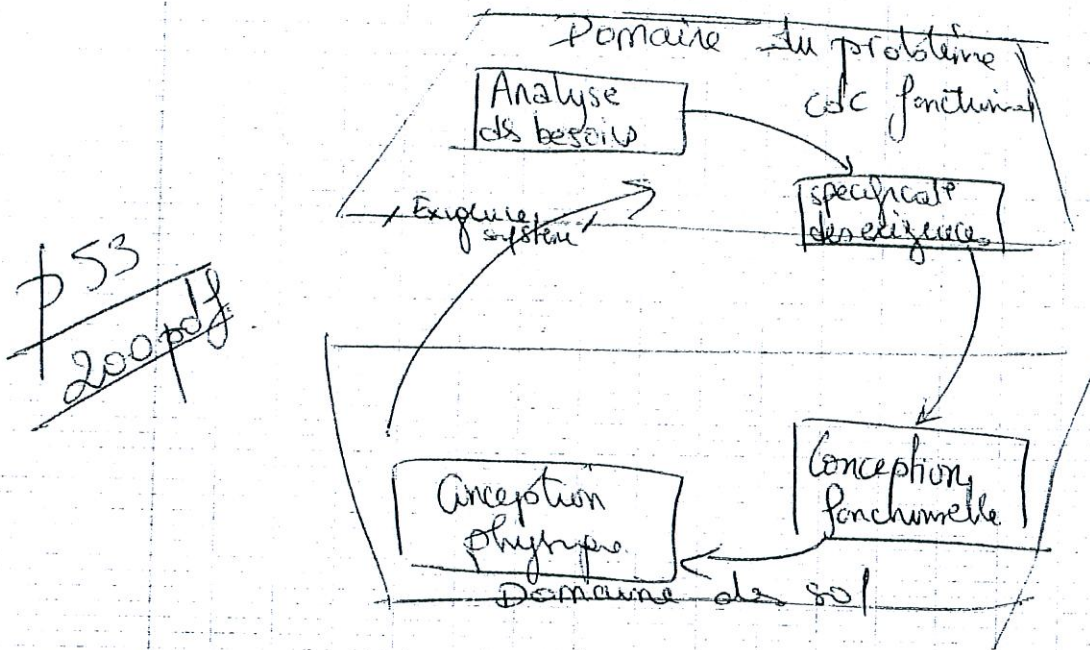
→ Ensemble d'objets qui partagent les mêmes attributs (opérateur / méthode / relation / sémantique)



Q12) Une classe d'objets est caractérisée par :  
→ ses attributs et ses opérations.

Q13) Bon modèle décrivant l'IS :

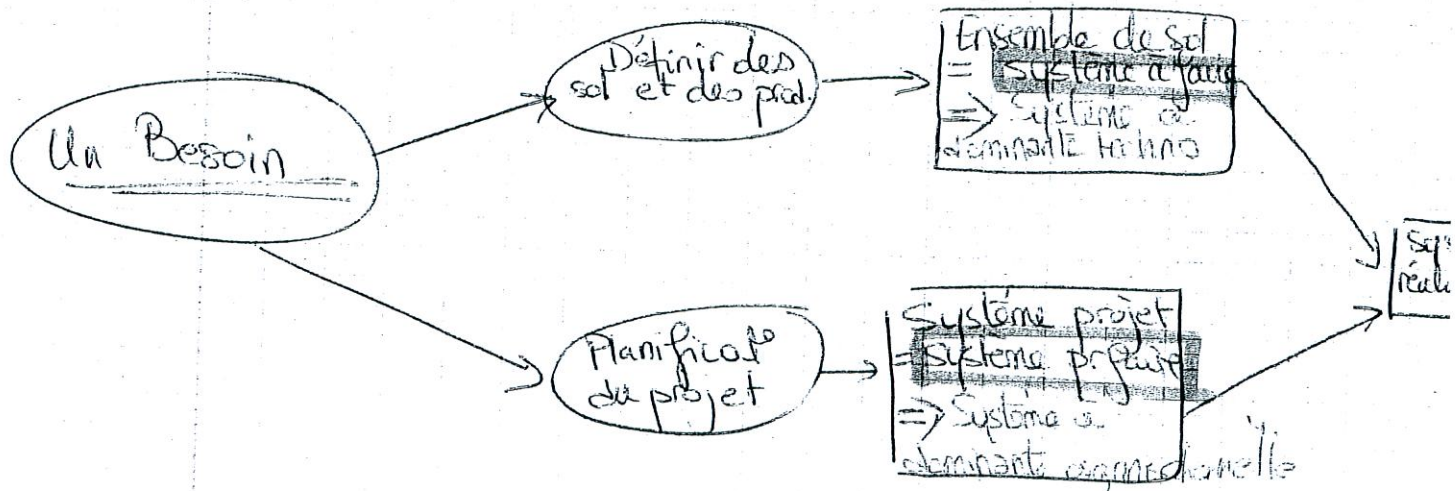
Q14) schéma : Ingénierie des systèmes.







"Système à faire" = système attendu (système cible) résultant d'un système pro "pour faire" guidé par les processus de bonnes pratiques de l'IS



1-10

1-10

77777

QCN UPL

- Q1. L'entreprise vue par son flux de produit est : (Justifier)
- ☒ Diachronique (événements)
  - ☐ Synchronique (moments précis)
- L'entreprise vue par ses domaines fonctionnels est : (Justifier)
- ☐ Diachronique
  - ☒ Synchronique

- Q2. L'ingénierie système est une démarche (justifier)
- ☐ Fonctionnelle
  - ☐ Méthodique
  - ☒ D'implémentation
  - ☐ Technologique

UML et PDM sont des langages mis en place pour répondre des besoins

- Q3. En IS, le système à faire c'est
- ☐ Un ensemble d'équipes, de méthodes, de processus et de moyens organisés pour répondre aux besoins de conception, d'évolution
  - ☐ Un ensemble de matériels, logiciels, compétences humaines, e processus organisé pour répondre à un besoin
  - ☒ Un SI
  - ☐ Un ensemble de projets organisés

- Q4. En IS, le « système pour faire », c'est
- ☒ Un ensemble d'équipes, de méthodes, de processus et de moyens organisés pour répondre aux besoins de conception, d'évolution
  - ☐ Un ensemble de matériels, logiciels, compétences humaines, e processus organisé pour répondre à un besoin
  - ☐ Un SI
  - ☐ Un ensemble de projets organisés

- Q5. Proposez et justifiez les différentes étapes d'un procédé d'IS permettant de produire un système
- Q6. Quelle est la bonne séquence de modalités ? Justifier
- ☐ DF, PE, SF, VF
  - ☐ DF, SF, PE, PF
  - ☐ VF, PE, SF, DF
  - ☐ DE, SF, PE, VF

- Q7. UML est un langage graphique de modélisation
- ☐ Un mode de référence des données et des traités
  - ☐ Un langage de programmation
  - ☒ Une notation
  - ☐ Un code d'exécution

- Q8. Une méthode objet de type UML permet :
- ☐ De modéliser les données d'un objet d'entreprise séparément des traitements (opérations) sur ces données
  - ☐ D'identifier et de compter les objets d'entreprise et de les associer pour constituer un système d'entreprise cohérent

- De modéliser les données et traitements (opérations) d'un objet d'entreprise et de l'associer à d'autres objets pour constituer un système d'entreprise cohérent
- ☐ De modéliser les données et les traitements (opérations) des objets d'entreprise

- Q9. Un diagramme est un modèle
- ☐ D'un système à faire formalisé en langage métier (ex UML)
  - ☐ D'un système pour faire formalisé en langage métier (ex UML)
  - ☐ Formalisant en langage métier (ex UML) les résultats du procédé d'IS
- Q10. Un paquetage décrit
- ☐ Un processus
  - ☒ Des objets regroupés en fonction d'un intérêt
  - ☒ Une relation entre classes

- Q11. Une classe d'objet est
- ☐ Un regroupement de données
  - ☐ Une classe d'école
  - ☒ Une généralisation d'objets
  - ☒ Un ensemble d'objets

- Q12. Une classe d'objets est caractérisée par :
- ☐ Ses attributs et ses données
  - ☒ Ses attributs et ses opérations
  - ☐ Ses attributs

- Q13. Selon vous, quel est le bon modèle décrivant l'IS. Justifiez. (3 beaux dessins)
- Q14. Laquelle de ces méthodes ou méthodes n'est pas utilisée pour définir la politique d'amélioration d'une entreprise (justifier)
- ☐ Analyse de la valeur
  - ☐ Recherche opérationnelle
  - ☒ JAT
  - ☐ Value stream Mapping

- Q15. L'ERP, s'il est le seul logiciel employé dans une entreprise ne permet pas de :
- ☐ Générer l'ordonnement de la production
  - ☐ Gérer les immobilisations financières
  - ☐ L'impression des feuilles de paye des tous les salariés
  - ☒ La capture des informations de la production

- Q16. En gestion de production, le découpage très Long Terme/Long Terme/ Moyen Terme/Court Terme/Très Court Terme se fait par (justifier) :
- ☐ Plan stratégique/PIC/CBN/PDP/ORDO
  - ☐ Plan stratégique/PIC/PDP/CBN/ORDO
  - ☐ Plan stratégique/PDP/CBN/ORDO/PIC
  - ☒ Plan stratégique/PDP/CBN/PIC/ORDO

- Q17. Le value stream mapping développe quel point de vue :





# SYSTÈME D'INFORMATION (IS6)

## 2<sup>ème</sup> Année Ingénieur

EXAMEN DE NOVEMBRE 2008  
Auteur : Frédérique Mayer

Durée : 1 heure, tous documents autorisés

### Cahier des Charges d'un système d'information d'une bibliothèque

Une partie du cahier des charges du système d'information et en particulier de la base de données de la bibliothèque Y est schématisée figure 1. Cette forme de représentation est appelée un diagramme de collaboration en UML afin de mettre en valeur les différents scénarios d'utilisation de la base de données (BdD) par les acteurs de la bibliothèque. Cette représentation permet d'identifier les objets d'intérêt et de gestion de la bibliothèque ainsi que ceux de son environnement, à savoir les emprunteurs, donateurs, ...

La réception d'un nouveau livre dans la bibliothèque peut conduire à des scénarios différents (figure 1), comme par exemple :

- à la réception d'un nouveau livre (B1), la bibliothécaire consulte la BdD afin de s'informer de l'existence ou non d'un même exemplaire de ce livre (B2)
  - o Si le livre est déjà en bibliothèque, il suffira d'incrémenter la donnée quantité d'exemplaire de ce livre. Le livre est directement disponible au prêt (scénario L10 → L14),
  - o Si le livre n'existe pas (B2.1), il s'agira de le créer en fonction de son titre, de son auteur et de la catégorie à laquelle il peut appartenir (scénario B3 → B9).

Ce type de scénario est représenté dans le diagramme de collaboration par un enchaînement d'opérations (ou requêtes) numérotées entre les objets d'intérêts de la bibliothèque et donc de la base de données.

Il est important de noter que le cahier des charges proposé est incomplet en terme de données et d'opérations requises pour le bon fonctionnement d'une bibliothèque et de sa base de données. Ce scénario vous servira dans l'exercice comme base de connaissance des objets à traiter.

### Question :

- 1) Proposez le diagramme de cas d'utilisation de la base de donnée de la bibliothèque.
- 2) Proposez le diagramme de séquences de l'inscription d'une personne voulant emprunter des livres à la bibliothèque.
- 3) Proposez le diagramme de paquetages de la bibliothèque.
- 4) Proposez le diagramme de classes de la bibliothèque.

NB : Les règles de modélisation en UML ainsi que la sémantique des objets de modélisation en UML sont prioritairement évaluées dans cet examen. Vous pouvez justifier vos choix.





# MANAGEMENT DES CONNAISSANCES (GI14)

## 2<sup>ème</sup> Année Ingénieur

### QSE5

EXAMEN DU 29 JUIN 2007  
Durée : 2H00 – Tous documents autorisés

NOM : MANTEGIER

PRÉNOM : Amel

REMARQUES : Ce sujet est composé de 2 parties indépendantes : la première consiste en un questionnaire QCM auquel vous répondrez en cochant la case correspondant à la bonne réponse (une seule réponse), la seconde partie est un exercice d'analyse NIAM. N'oubliez pas d'indiquer votre nom sur chacune des copies et des feuilles annexes que vous rendrez !!!

### 1<sup>ère</sup> PARTIE : QUESTIONNAIRE QCM

(1 seule réponse par question / Durée conseillée : 1H00 / Notation : 10 points)

Q1) Quel est l'intérêt majeur de NIAM par rapport aux autres méthodes d'analyse de Systèmes d'Information ? (1 POINT)

- ☒ sa méthode d'analyse de textes en langage naturel
- ☐ son langage graphique
- ☐ sa technique de regroupement en modèle relationnel
- ☐ ses générateurs de structures de base de données
- ☐ ses outils logiciels supports

Q2) Que signifie NIAM ? (1 POINT)

- ☐ Normal Information Automated Modeling
- ☒ Natural language Information Analysis *Method*
- ☐ Natural Information Automated Method
- ☐ Normal language Information Analysis Method
- ☐ Normal Information Analysis Modeling

Q3) Comment appelle-t-on une relation entre 2 NOLOTs ? (1 POINT)

- ☒ Pont de dénomination
- ☐ Sous-type
- ☒ Idée
- ☐ Derivation
- ☐ Substantivation

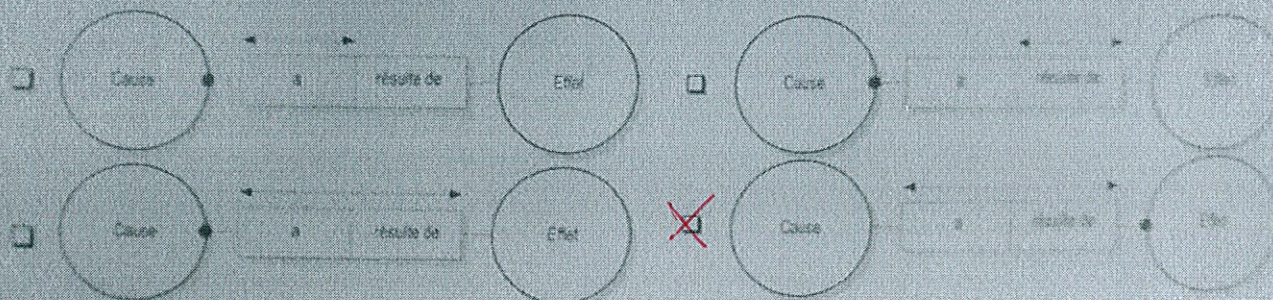
Q4) Que représente en NIAM ce symbole  $\leftrightarrow$  porté par un rôle ? (1 POINT)

- ☐ Égalité
- ☐ Réciprocité
- ☐ Totalité
- ☒ Unicité
- ☐ Bijection

Q5) Quelle formalisation NIAM/ORM correspond le mieux aux phrases suivantes ? (1 POINT)

Une cause peut avoir plusieurs effets.

Chaque effet résulte de une ou plusieurs causes.







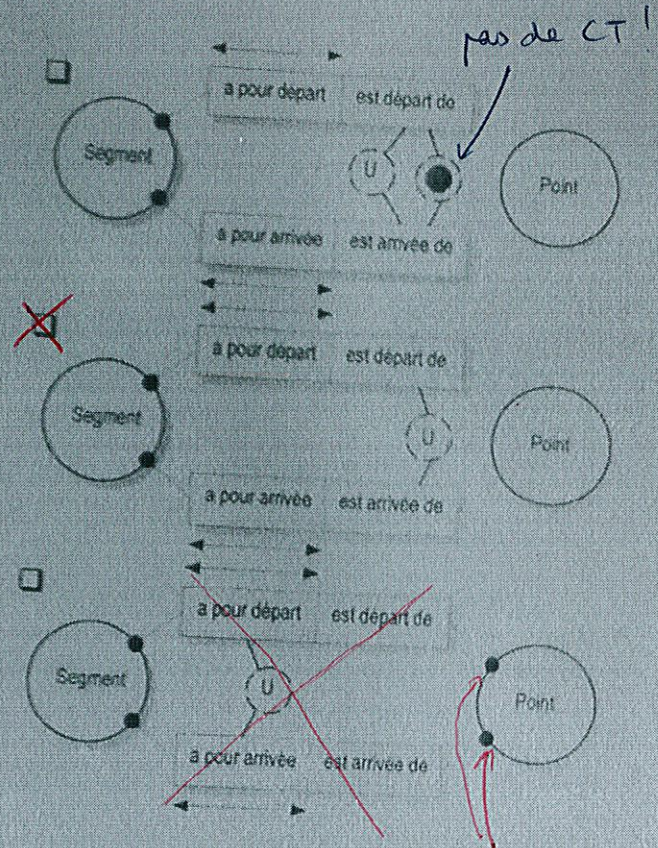
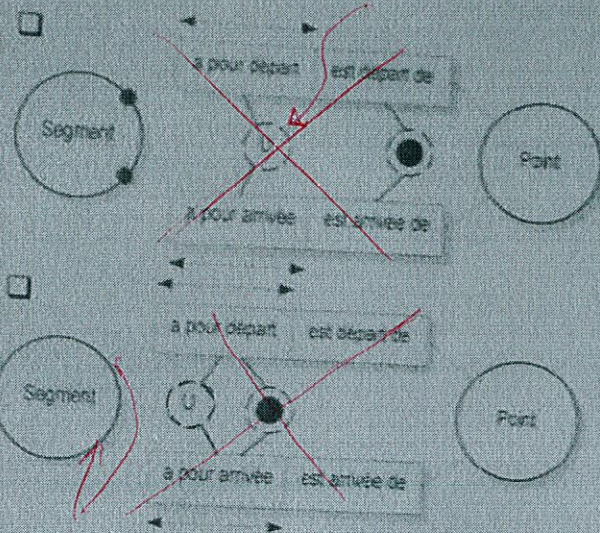


NOM :

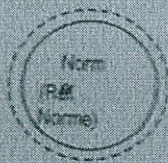
PRÉNOM :

Q6) Quelle formalisation NIAM/ORM correspond le mieux à l'expression suivante ? (2 POINTS)

Chaque segment a un et un seul point de départ. Chaque segment a un et un seul point d'arrivée. Un point est de départ de un ou plusieurs segments. Un point est d'arrivée de un ou plusieurs segments. Un point n'est pas nécessairement de départ ou d'arrivée d'un segment. La connaissance d'un point de départ et d'un point d'arrivée désigne de manière unique un segment.

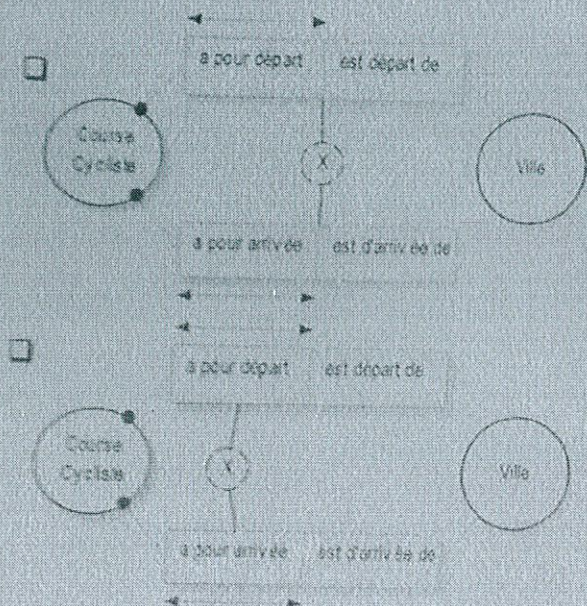
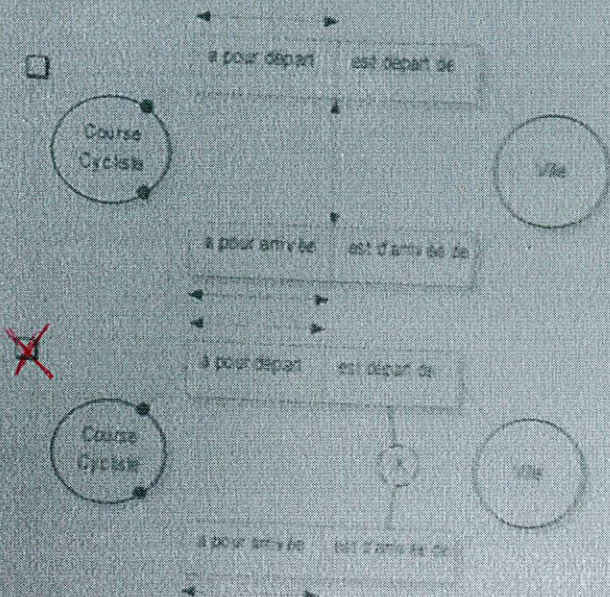


Q7) Comment appelle-t-on cette notation ? (1 POINT)



- ☐ Substantivation
- ☐ Idée
- ☒ Lot/Nolot
- ☐ Nolot/Lot
- ☐ Table

Q8) Comment peut-on préciser dans le modèle ORM ci-après qu'une ville ne peut pas être à la fois de départ et d'arrivée d'une même course cycliste ? (2 POINTS)









NOM : .....

PRÉNOM : .....

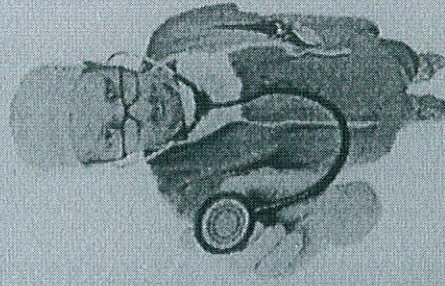
2<sup>ème</sup>

## **PARTIE : ANALYSE NIAM**

(Durée conseillée : 1H00 / Notation : 10 points)

### **Personnes, Patients et Médecins**

*Chaque personne a un seul nom de famille. Un nom de famille peut désigner plusieurs personnes. Chaque personne a un seul N° SS. Un N° SS ne désigne qu'une seule personne. Chaque personne est née à une certaine date. Une date peut être de naissance d'une ou plusieurs personnes. Parmi les personnes, il y a des patients. Chaque patient possède un seul numéro de dossier médical. Un numéro de dossier médical n'appartient qu'à un seul patient. Un patient peut être hospitalisé dans un ou plusieurs hôpitaux. Un hôpital peut accueillir plusieurs patients. Un patient est hospitalisé dans un hôpital à une certaine date. Un patient peut être traité par un ou plusieurs médicaments. Un médicament peut traiter plusieurs personnes. Le traitement d'un patient par un médicament est identifié par un numéro de traitement unique. Le traitement d'un patient est nécessairement prescrit par un médecin. Un médecin est une sorte de personne. Chaque médecin est autorisé à exercer par un unique N° Professionnel. Un N° Professionnel est affecté à un seul médecin.*



Formaliser par un schéma conceptuel NIAM la connaissance contenue dans ce texte. Précisez les hypothèses éventuellement retenues pour cette modélisation si le texte ne contient pas assez d'indications pour la construction du modèle.

*Schéma Conceptuel NIAM :*



